

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-123897

(43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.Cl.

G03G 21/08

(21)Application number : 08-273718

(71)Applicant : MITA IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.10.1996

(72)Inventor : TSUTSUMI MASAHIRO

EDAHIRO KAZUHISA

HISAKAWA YUICHIRO

NIMURA EIJI

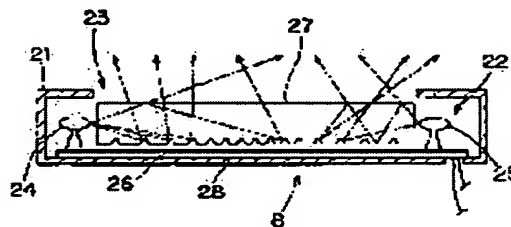
IKUNO SHUICHI

(54) CHARGE-REMOVING DEVICE, AND IMAGE FORMING DEVICE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a charge-removing device capable of demonstrating an excellent charge-removing effect, and an image forming device not causing the unevenness of image density.

SOLUTION: The charge-removing device 8 is provided with a housing 21 having the property of shielding light and a light emitting device 22 housed in the housing 21. This light emitting device 22 has LEDs(light emitting diodes) 24 and 25 arranged in the longitudinal end parts of the housing 21 respectively and a longitudinal bar-like light-guiding member 27 provided between the LEDs 24 and 25. When the end surfaces as light receiving surfaces of the light transmission member 27 are irradiated with the rays of light of the LEDs 24 and 25, the rays of light are propagated through the light-guiding member 27. On its periphery, a large number of reflection parts 28 for reflecting the rays of light propagated through the light-guiding member 27, to guide the rays of light to the irradiation window 23 of the housing 21 are formed. The rays of light propagated through the member 27 are reflected by the slopes of the reflection parts 28 and emitted in directions crossing the longitudinal direction of the member 27.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-123897

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int. Cl.  
G 0 3 G 21/08

識別記号

F 1  
G 0 3 G 21/00

3 4 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-273718

(22) 出願日 平成8年(1996)10月18日

(71) 出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 堤 真洋

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72) 発明者 枝廣 和久

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72) 発明者 久川 裕一郎

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 稲岡 耕作 (外1名)

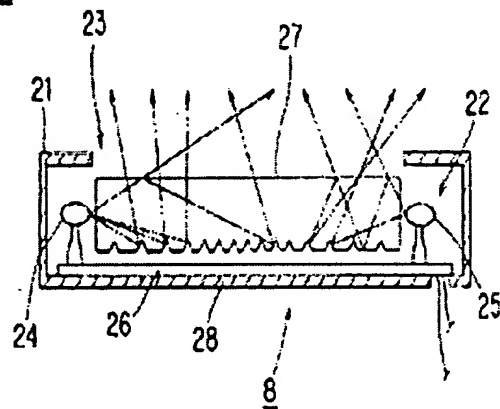
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除電装置およびこれを用いた肉像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 良好な除電効果を発揮できる除電装置を提供すること。画像濃度ムラを生じない画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 除電装置8は、透光性のハウジング21と、その内部に収容された発光装置22とを有している。発光装置22には、ハウジング21の長手方向の端部にそれぞれ配置されたLED24、25と、LED24、25の間に設けられた長手の棒状の導光部材27とが備えられている。LED24、25の光が、導光部材27の受光面としての端面に照射されると、その光は導光部材27内を伝播する。導光部材27の周囲には、導光部材27内を伝播する光を反射させて、ハウジング21の照射窓23へ導くための多数の反射部28が形成されている。導光部材27を伝播する光は、反射部28の傾斜面で反射されて、導光部材27の長手方向に交差する方向に向けて出射される。



22...発光装置 27...導光部材  
24、25...発光ダイオード 28...反射部  
(LED)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】感光体表面を露光することによって、感光体表面に存在している電荷を除去するための除電装置であって、

光を発生する光源と、  
長手の部材であって、端面が光源から発生する光を受けるための受光面とされており、受光面で受けた光を伝播する導光部材と、  
導光部材の長手方向に沿って形成されており、導光部材を伝播する光が当たったときに、導光部材の長手方向に交差する方向に光を反射する反射部と、を含むことを特徴とする除電装置。

【請求項 2】感光体表面を露光することによって、感光体表面に存在している電荷を除去するための除電装置であって、

光を発生する光源と、  
光源から発生する光を導くための導光部材と、を含み、  
導光部材は、複数本の光ファイバが撚り合わされて作成されたものであり、一方端部は光源から発生する光が入射しやすい形状の束にされ、他方端部は複数本の光ファイバが順に隣接されて一定方向に直線状に伸びるように並べられていることを特徴とする除電装置。

【請求項 3】上記光源は、異なる2種類の光を発生し、一方の光が他方の光に対して相対的に長い波長の光であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の除電装置。

【請求項 4】感光体と、感光体表面を所定電位に帯電するメインチャージャと、感光体表面に付着している残留トナーを除去するためのクリーニング装置と、感光体表面に存在している電荷を除去するための除電装置とを備えた画像形成装置において、

除電装置としては、請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の除電装置が用いられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】感光体は、その周囲にアモルファスシリコンでできた光感層を有しているものであることを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、感光体表面に存在している電荷を除去するための除電装置に関する。また、この除電装置を用いた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機やプリンタなどの画像形成装置の中には、多数個の発光ダイオード（LED: Light Emitting Diode）を主走査方向（感光体ドラム の軸方向）に1列に並べたLEDアレイからなる除電装置により、クリーニング後の感光体ドラム 表面を露光して、感光体ドラム 表面に残留している電荷を除去したうえで、次の画像形成動作を行うようにしたものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、発光ダイオードには、各個体間で発光強度および波長のばらつきがある。したがって、上述のようなLEDアレイによって感光体ドラム 表面の除電を行った場合、個々の発光ダイオードの照射領域における光強度および波長にばらつきが生じるから（図4および図5に示す一点鎖線参照）、感光体ドラム 表面には、残留電荷が完全に除去しきれない部分が生じてしまう。また、感光体層内に光キャリアが過剰に発生する部分が生じてしまう。

【0004】このような除電ムラが生じていると、次の画像形成動作においてメインチャージャによる感光体ドラム 表面の主帯電が行われたときに、感光体ドラム の表面電位にばらつきが生じてしまう。すると、主帯電後の感光体ドラム 表面を均一に露光しても、ドラム 表面電位にばらつきが生じてしまい、これが原因で画像の濃度ムラが発生する。

【0005】特に、アモルファスシリコンからなる感光体ドラム においては、除電装置を構成する発光ダイオードの発光強度および波長のばらつきが、メインチャージャによる帯電性能に大きな影響を与えてしまう。そこで、発光ダイオードの発光強度および波長のばらつきの少なくするために、似通った発光強度および波長の光を発生する発光ダイオードを選別して用いたり、各発光ダイオードに印加される電圧を調整することによって発光強度を調整することが考えられる。しかし、発光ダイオードの選別には手間がかかるうえ、印加電圧の調整には個々の発光ダイオードに応じて異なる抵抗値の抵抗体が必要となり、コストが高くなってしまう。

【0006】そこで、この発明の目的は、上述の技術的課題を解決し、良好な除電効果を発揮できる除電装置を提供することである。また、この発明の他の目的は、画像濃度ムラを生じない画像形成装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための請求項 1 記載の除電装置は、感光体表面を露光することによって、感光体表面に存在している電荷を除去するための除電装置であって、光を発生する光源と、長手の部材であって、端面が光源から発生する光を受けるための受光面とされており、受光面で受けた光を伝播する導光部材と、導光部材の長手方向に沿って形成されており、導光部材を伝播する光が当たったときに、導光部材の長手方向に交差する方向に光を反射する反射部と、を含むことを特徴とするものである。

【0008】請求項 1 記載の構成によれば、光源から導光部材の受光面に入射された光は、導光部材内を伝播して、反射部で反射されて、導光部材の長手方向に交差する方向に照射される。これにより、導光部材から出射される光の強度（光量）は、その位置に関係なくほぼ均一

になる。また、複数の光源が備えられて、それぞれの光源から発生する光の波長が異なる場合でも、局部的に波長の異なる光が出射されることはない。ゆえに、この装置によって感光体表面の除電を行った場合に、感光体表面に光強度や光波長のばらつきによる除電ムラを生じることがない。

【0009】また、請求項2記載の発明は、感光体表面を露光することによって、感光体表面に存在している電荷を除去するための除電装置であって、光を発生する光源と、光源から発生する光を導くための導光部材と、を含み、導光部材は、複数の光ファイバが撚り合わされて作成されたものであり、一方端部は光源から発生する光が入射しやすい形状の束にされ、他方端部は複数の光ファイバが順に隣接されて一定方向に直線状に伸びるように並べられていることを特徴とする除電装置である。

【0010】請求項2記載の構成によれば、光源から導光部材の一方端部に照射された光は、光ファイバ内を伝播して他方端部から出射される。複数の光ファイバは、たとえ個々の光ファイバの受光量にばらつきがあっても出射される光が均一になるように、その途中部で撚り合わされ、出射側の端部が直線状に並べられている。ゆえに、この装置を用いて感光体表面の除電を行った場合に、感光体に向けて照射される光の強度にばらつきが生じないので、感光体表面に除電ムラを生じない。

【0011】また、複数の光源が備えられている場合でも、局部的に波長の異なる光が導光部材から出射されることがない。したがって、感光体表面に、波長のばらつきによる除電ムラを生じることがない。請求項3記載の発明は、上記光源は、異なる2種類の光を発生し、一方の光が他方の光に対して相対的に長い波長の光であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の除電装置である。

【0012】請求項3記載の構成によれば、長波長の光と短波長の光とが、それぞれ均一に導光部材から出射される。この構成にかかる除電装置は、特に光感光層がアモルファスシリコンで構成された感光体に好適であり、短波長の光で除去しきれない電荷を長波長の光で除去することができるから、光量が少なくとも感光体の表面を良好に除電できる。また、長波長の光のみで除電を行った場合と比べて、感光体の疲労が少なくなり、感光体の寿命を長くすることができる。

【0013】請求項4記載の発明は、感光体と、感光体表面を所定電位に帯電するメインチャージャと、感光体表面に付着している残留トナーを除去するためのクリーニング装置と、感光体表面に存在している電荷を除去するための除電装置とを備えた画像形成装置において、除電装置としては、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の除電装置が用いられていることを特徴とする画像形成装置である。

【0014】請求項4記載の構成によれば、たとえば、メインチャージャとクリーニング装置との間に備えられた除電装置として、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載されている除電装置が用いられた場合には、光波長や光量のばらつきによる除電ムラを生じることがないので、次の画像形成時のメインチャージャによる感光体表面の帯電状態が均一となり、用紙に形成される画像に濃度ムラを生じることがない。

【0015】請求項5記載の発明は、感光体は、その周面にアモルファスシリコンでできた光感光層を有しているものであることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置である。光感光層がアモルファスシリコンで構成された感光体では、特に、除電装置の発光強度および波長のばらつきがメインチャージャによる帯電性能に大きな影響を与えてしまう。請求項5記載の構成によれば、アモルファスシリコンからなる感光体であっても、感光体表面に除電ムラを生じることがないので、メインチャージャによる主帯電が良好に行われる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の実施形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、除電装置が備えられた画像形成装置の概略構成を示す図であり、具体的には画像形成部の構成が示されている。この画像形成部には、矢印90方向に一定速度で回転される感光体ドラム1が備えられている。感光体ドラム1の周囲には、その回転方向90に沿って順に、メインチャージャ2、露光装置3、現像装置4、転写チャージャ5、分離チャージャ6およびクリーニング装置7が備えられている。また、クリーニング装置7とメインチャージャ2との間には、この発明にかかる除電装置8が備えられている。

【0017】感光体ドラム1の表面は、メインチャージャ2に対向すると、メインチャージャ2の放電によって所定電位に均一に帯電される。均一に帯電された表面は、感光体ドラム1の回転に伴って露光装置3に対向する。露光装置3は、形成すべき画像のデータに基づいて発光し、感光体ドラム1の表面を露光する。すると、露光された部分の電荷が逃げて、感光体ドラム1の表面には、電位の高い領域と電位の低い領域とが生じ、いわゆる静電潜像が形成される。

【0018】静電潜像が形成された感光体ドラム1の表面は、次に、現像装置4に対向し、静電潜像がトナーによって顕像化される。感光体ドラム1がさらに回転されて、トナー像の先端が転写チャージャ5に対向するのに合わせて、図外の給紙機構から搬送経路9に沿って用紙Pが送られてくる。用紙Pは、感光体ドラム1と転写チャージャ5との間を通過する。このとき、転写チャージャ5の放電によって、感光体ドラム1の表面に付着しているトナーが用紙P側に移り、用紙Pの表面に付着する。

【0019】このようにしてトナー像が転写された用紙Pは、分離チャージャ6の放電を受けて感光体ドラム1の表面から分離され、図外の定着装置へ送られる。定着処理後の用紙Pは、装置外に排出される。用紙Pが分離された後の感光体ドラム1の表面には、通常、一部のトナーが用紙Pに転写されずに残留している。感光体ドラム1がさらに回転されて、残留トナーが付着した表面がクリーニング装置6に対向すると、残留トナーはクリーニング装置6によって除去される。

【0020】残留トナーが除去された後の感光体ドラム1の表面電位は、上述の各プロセスから受ける作用により不均一になっている。言い換えれば、クリーニング後の感光体ドラム1の表面には、所々に電荷が残留している。この状態のまま、次の画像形成動作が行われると、感光体ドラム1の表面はメインチャージャ2の放電によって均一に帯電されず、所望しない画像が用紙に形成されてしまう。そこで、クリーニング後の感光体ドラム1の表面は、除電装置8によって露光されて、残留電荷が除去される。

【0021】以上が画像形成の1周期である。図2は、除電装置8を感光体ドラム1の軸方向に切断したときの断面図である。また、図3は、除電装置8を感光体ドラム1の軸方向に直交する方向に切断したときの断面図である。除電装置8は、透光性のハウジング21と、その内部に収容された発光装置22とを有している。ハウジング21は、感光体ドラム1（図1参照）の軸方向に長手のたとえば直方体形状に形成されており、その内部が発光装置22を収容するための収容空間となっている。そして、ハウジング21の感光体ドラム1に対向する面（図2および図3における上面）には、ハウジング21の長手方向に沿ってスリット状の照射窓23が形成されている。発光装置22からの発光は、この照射窓23を介してハウジング21の外部に出射されて、感光体ドラム1の表面を露光する。

【0022】発光装置22には、ハウジング21の長手方向の端部にそれぞれ配置された発光ダイオード24、25（以下、「LED24、25」という。）と、LED24、25にそれぞれ所定の電圧が印加されるようにパターン形成されたプリント配線板26と、LED24、25の間に設けられた長手の棒状の導光部材27とが備えられている。なお、この実施形態では、プリント配線板26がハウジング21内に備えられて、LED24、25に電圧が印加されるようになっているが、プリント配線板26は必ずしも必要というわけではなく、LED24、25が画像形成装置内に設けられた電源回路（図示せず）に直接接続されていてもよい。

【0023】導光部材27は、透光性を有する材料、たとえばアクリル樹脂などで構成されている。したがって、LED24、25の光が、導光部材27の受光面としての端面に照射されると、その光は導光部材27内を

伝播する。導光部材27の端面には、導光部材27内を伝播する光を反射させて、ハウジング21の照射窓23へ送くための多数の反射部28が形成されている。具体的には、反射部28は、図2に示すように、導光部材27の端面の一部を断面略V字形状に切削加工して作成されたものであり、導光部材27の長手方向に沿って多数形成されている。導光部材27を伝播する光は、図2に二点鎖線で示すように、反射部28の傾斜面で反射されて、導光部材27の長手方向に交差する方向に向けて出射される。

【0024】また、多数の反射部28は、導光部材27の両端部付近では隣合う反射部28の間隔が相対的に大きく、導光部材27の中央部に近づくにつれて、その間隔が小さくなるように設けられている。これは、導光部材27の端面（受光面）付近では、導光部材27を伝播する光の光量が多く、導光部材27の中央部に近づくにつれて光が拡散されて、その光量が少なくなることを考慮して、導光部材27から均一な光が出射されるようにするためである。しかしながら、導光部材27の受光面付近と導光部材27の中央部とにおける光量の差異が小さく問題にならない場合には、反射部28は等間隔に形成されていてもよい。

【0025】以上のように、この除電装置8では、2個のLED24、25の光が導光部材27を伝播し、反射部28で反射されて、それぞれの光は導光部材27全体から感光体ドラム1（図1参照）に向けて均一に照射される。したがって、たとえLED24、25の発光強度が多少異なっても、導光部材27から出射される光の強度（光量）は、その位置に関係なくほぼ一定になる。すなわち、図4に実線で示すように、導光部材27から出射される光の強度分布は、図4に一点鎖線で示すLEDアレイの光強度分布に比べてばらつきが少なくなるから、感光体ドラム1の表面に、光強度のばらつきによる除電ムラを生じることがない。

【0026】また、LED24、25の光波長が異なっても、図5に実線で示すように、LED24、25の光は、導光部材27によって反射されて、導光部材27全体からそれぞれ均一に出射されるから、図5に一点鎖線で示すLEDアレイのように発光ダイオードの照射領域ごとに波長の異なる光が、感光体ドラム1の表面に照射されることがない。ゆえに、感光体ドラム1の表面に、光波長のばらつきによる除電ムラを生じることがない。

【0027】また、ほぼ等しい波長の光を発生する発光ダイオードをLED24、25として用いることにより、感光体ドラム1の表面に1種類の波長の光を照射することもできる。この場合、ほぼ等しい波長の光を発生する発光ダイオードを選別して用いる必要があるが、多数個の発光ダイオードを使用するLEDアレイよりも、その選別に要する手間が軽減される。

【0028】このように除電装置8によれば、感光体ドラム1の表面に除電ムラを生じることがないから、次の画像形成動作においてメインチャージャ2による感光体ドラム1表面の主帯電が行われたときに、感光体ドラム1表面は一定電位に帯電される。ゆえに、用紙に形成される画像に濃度ムラを生じることがない。なお、感光体ドラム1の周面に設けられている光感光層がアモルファスシリコン感光体で構成されている場合には、たとえば、LED24から発生される光の波長が、LED25から発生される光の波長よりも長くなるようにされるとよい。

【0029】一般に、アモルファスシリコン感光体は、短波長（たとえば550nm以下）の光のみで除電を行うと、その光量が少ない場合、感光体表面に不要な電荷が残るといった問題を生じることが知られている。しかし、除電光の光量を多くすることは、消費電力を増大させ、ランニングコストを増大させるから好ましくない。一方、長波長（たとえば600nm以上）の光は、光量が少なくても良好に除電できるが、長波長の光のみで除電を行うと、感光体が繰り返し使用されるうちに、疲労によって感光体表面がメインチャージャ2により所望の高電位に帯電されないといった問題を生じることが知られている。

【0030】ゆえに、LED24、25として、それぞれ長波長の光を発生する発光ダイオードと短波長の光を発生する発光ダイオードを用いると、短波長の光で除去しきれない電荷を長波長の光で除去することができ、消費電力を増大させることなく、感光体ドラム1の表面を良好に除電できる。また、長波長の光のみで除電を行った場合と比べて、感光体ドラム1の疲労が少なくなるから、感光体ドラム1の寿命が長くなる。

【0031】上述の実施形態においては、導光部材27の両側にそれぞれ1個ずつ合計2個の発光ダイオードが備えられているが、これには限定されず、一方側に1個の発光ダイオードが備えられ、他方側に複数の発光ダイオードが備えられてもよいし、両側にそれぞれ複数の発光ダイオードが備えられていてもよい。また、一方側のみに1個または複数の発光ダイオードが備えられていてもよい。このとき、導光部材27の内部の反射部28は、導光部材27から出射される光が均一に拡散されるように、発光ダイオードから離れるにつれて、隣合う反射部28の間隔が小さくなるように形成されるのが好ましい。

【0032】図6は、第2実施形態にかかる除電装置を示す斜視図である。図6に示す除電装置30は、発光ダイオード31（以下、「LED31」という。）と、LED31の光を感光体ドラム1の表面に導くための導光部材32とが備えられている。導光部材32は、たとえば複数の光ファイバ33で構成されている。複数の光ファイバ33は、一方端部が束にされて、その端面全

体にLED31の光が照射されるようになっていいる。また、複数の光ファイバ33は、たとえ個々の光ファイバ33の受光面にばらつきがあっても、感光体ドラム1の表面に照射される光が均一になるように、その途中部で撚り合わされて、感光体ドラム1の表面に対向する出射側で、感光体ドラム1の軸方向に直線状に並べられている。

【0033】したがって、感光体ドラム1に向けて照射される光量にばらつきが生じないので、光量のばらつきによる除電ムラが発生することがない。また、1個のLED31しか使用していないので、光波長のばらつきによる除電ムラも生じない。なお、この除電装置30においても、複数の発光ダイオードが用いられてもよい。特に、感光体ドラム1がアモルファスシリコンで構成されている場合には、長波長の光を発生する発光ダイオードおよび短波長の光を発生する発光ダイオードの両方を用いることによって、短波長の光で除去しきれない電荷を長波長の光で除去することができ、消費電力を増大させることなく、感光体ドラム1の表面を良好に除電できる。また、長波長の光のみで除電を行った場合と比べて、感光体ドラム1の疲労が少なくなるから、感光体ドラム1の寿命を長くすることができる。

【0034】この発明の実施形態の説明は以上の通りであるが、この発明は上述の各実施形態に限定されるものではない。たとえば、上述の各実施形態では、除電装置がクリーニング後の感光体表面の残留電荷を除去するために用いられた場合を例に挙げて説明したが、転写チャージャによるトナーの転写効率を上げるために、現像装置と転写チャージャとの間に設けられるPTL（Pre Transfer Lamp）として用いられてもよいし、クリーニング性能を上げるために、分離チャージャとクリーニング装置との間に設けられるATL（After Transfer Lamp）として用いられてもよい。また、除電装置が現像装置と転写チャージャとの間に設けられて、転写チャージャの放電と同時に発光することにより、転写効率を上げるために用いられてもよい。

【0035】さらに、上述の各実施形態では、画像形成装置にはドラム状の感光体が備えられているとしたが、感光体の形状は、ドラム状に限られるわけではなく、無端ベルト状の感光体等であってもよい。その他、特許請求の範囲に記載された範囲で種々の変更を施すことが可能である。

【0036】

【発明の効果】請求項1および請求項2に記載の発明によれば、感光体表面の除電を行った場合に、感光体表面に光強度や光波長のばらつきによる除電ムラを生じることがない。請求項3記載の発明によれば、特に、感光体がアモルファスシリコンで構成されている場合に、消費電力を増大させることなく、感光体の表面を良好に除電できる。また、長波長の光のみで除電を行った場合と比

べて、感光体の疲労が少なくなり、感光体の寿命を長くすることができる。

【0037】請求項 4記載の発明によれば、たとえば、メインチャージャとクリーニング装置との間に備えられた除電装置として、請求項 1ないし請求項 3のいずれかに記載されている除電装置が用いられた場合には、次の画像形成時のメインチャージャによる感光体表面の帯電状態が良くなる。ゆえに、用紙に形成される画像に濃度ムラを生じることがない。

【0038】請求項 5記載の発明によれば、光感光層がアモルファスシリコンで構成されている場合であっても、感光体表面に除電ムラを生じることがないので、メインチャージャによる主帯電が良好に行われる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】除電装置が備えられた画像形成装置の概略構成を示す図である。

【図 2】第 1実施形態にかかる除電装置を感光体ドラムの軸方向に切断したときの断面図である。

【図 3】第 1実施形態にかかる除電装置を感光体ドラム

の軸方向に直交する方向に切断したときの断面図である。

【図 4】上記除電装置から発生する光の強度分布を示す図である。

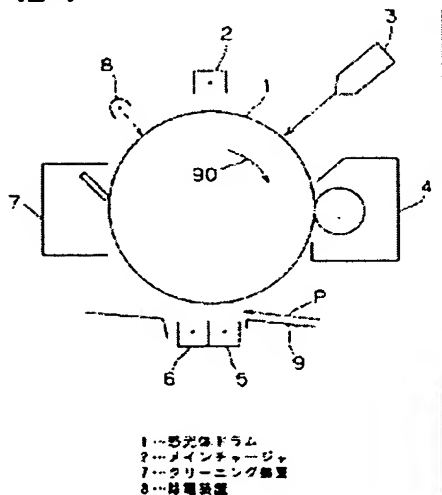
【図 5】上記除電装置から発生する光の波長分布を示す図である。

【図 6】第 2実施形態にかかる除電装置を示す斜視図である。

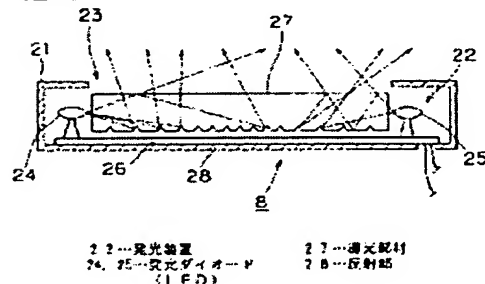
#### 【符号の説明】

- 1 感光体ドラム
- 2 メインチャージャ
- 7 クリーニング装置
- 8, 30 除電装置
- 22 発光装置
- 24, 25, 31 発光ダイオード (LED)
- 27, 32 透光部材
- 28 反射部
- 33 光ファイバ

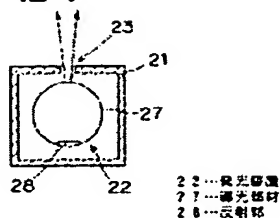
【図 1】



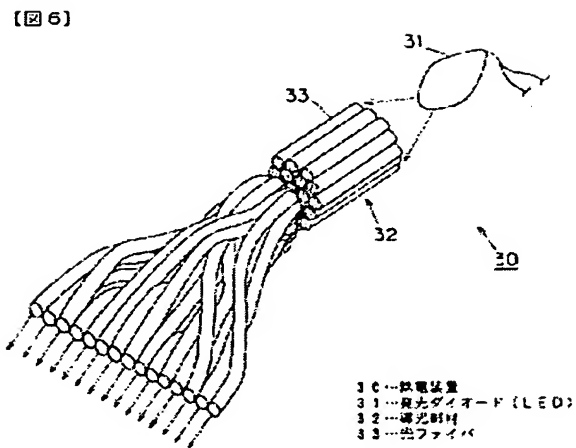
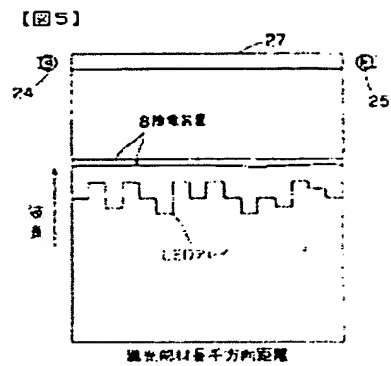
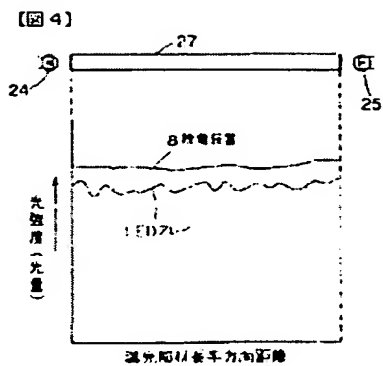
【図 2】



【図 3】







フロントページの続き

(72)発明者 丹村 栄司  
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
三田工業株式会社内

(72)発明者 生野 秀一  
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
三田工業株式会社内